

CRESCIMENTO DE RAMOS DO CAFEEIRO CONILON IRRIGADO SOB DOSES DE NITROGÊNIO ASSOCIADO À PRODUTIVIDADE

C. Busato, D.Sc. Eng. Agrônomo, IDAF/ES (camilobusato@yahoo.com.br); E.F. dos Reis, Professor UFES/CCA; F.L. Partelli, Professor UFES/CEUNES; G.O. Garcia, Professor UFES/CCA; C.C.M. Busato, D.Sc. Eng. Agrônoma, IFES Campus Itapina.

O cafeeiro conilon apresenta elevada capacidade produtiva e, conseqüentemente, é alta sua exigência nutricional, principalmente em nitrogênio (N), que se destaca pela quantidade exigida e pelas funções que exerce na planta, sendo um dos nutrientes minerais mais limitantes para o crescimento e desenvolvimento das plantas. Assim, objetivou-se avaliar o efeito de doses de N sobre o crescimento de ramos do cafeeiro conilon irrigado.

O experimento foi conduzido no município de Colatina, Estado do Espírito Santo. A altitude média do local é de 83 metros, latitude de 19° 35' 47" S e longitude 40° 25' 25" W. O clima do local é Tropical Aw, segundo a classificação climática de Köppen. O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico (EMBRAPA, 2013).

A espécie utilizada foi o cafeeiro conilon (*Coffea canephora*). No experimento foi avaliado o genótipo 02 da variedade clonal Emcapa 8111 (Bragança et al., 2001). O genótipo foi multiplicado assexuadamente e as mudas transplantadas em linha, em fileiras alternadas, perfazendo 50% da área de plantio. Para proporcionar melhores condições para a ocorrência da polinização cruzada foram utilizados outros genótipos em fileiras intermediárias. As plantas foram conduzidas até a idade de 3 anos e o experimento foi cultivado sob o espaçamento de 3,0 metros entre fileiras e 1,5 metros entre plantas. Nesse espaçamento, a lavoura foi manejada mantendo-se 5-6 hastes planta⁻¹, equivalentes a 13.333 hastes ha⁻¹.

O experimento foi disposto no esquema de parcelas subdivididas, sendo nas parcelas as doses de nitrogênio (N) em seis níveis: 0, 110, 220, 440, 880 e 1320 kg ha⁻¹ ano⁻¹ de N e nas subparcelas as épocas de avaliação em quatro níveis: nov./2012 (E1), dez./2012 (E2), fev./2013 (E3) e jun./2013 (E4), num delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições. Cada parcela foi constituída por sete plantas dispostas em linha, sendo as cinco plantas centrais consideradas úteis. As doses de N foram aplicadas na forma de ureia (45% de N), parceladas em quatro aplicações durante o ano: 30% em outubro, 30% em dezembro, 25% em fevereiro e 15% em junho. A calagem e a adubação com os demais nutrientes foram realizadas de acordo com a recomendação da cultura a partir da análise do solo (Prezotti et al., 2007). As irrigações foram realizadas com sistema de aspersão convencional fixa e o manejo da irrigação realizado considerando a umidade do solo. Os controles de plantas daninhas, pragas e doenças foram efetuados sempre que necessário e o manejo da lavoura seguiu as recomendações propostas para a cultura.

Inicialmente, um ramo ortotrópico jovem de cada planta recebeu uma marcação de identificação no local de emissão do ramo plagiotrópico mais novo. Avaliou-se o crescimento do ortotrópico e do primeiro ramo plagiotrópico jovem a partir desse ponto previamente marcado. Assim, foram marcados cinco ramos ortotrópicos e cinco ramos plagiotrópicos por parcela e a média dos valores correspondeu ao valor da parcela. Foram mensurados, em cada época de avaliação, o comprimento (com auxílio de trena) e o número de nós (obtido por contagem), em ramos ortotrópicos e plagiotrópicos voltados para a entrelinha de plantio e localizados no terço médio da planta.

Adotou-se o critério estabelecido por Fontes (2001), onde os valores das características de crescimento foram associados à dose de N que propiciou 95% da máxima produtividade obtida por Busato (2015) na Safra 2012/2013 (420,7 kg ha⁻¹ de N) para o cálculo e estabelecimento dos valores dos níveis críticos (NC) dessas características. Os dados foram submetidos às análises de variância e regressão e os modelos escolhidos foram baseados: na significância dos coeficientes de regressão, utilizando-se o teste t e adotando-se o nível de 5% de probabilidade; no coeficiente de determinação; e de acordo com a lógica biológica.

Resultados e conclusões:

Houve efeito significativo ($p \leq 0,05$) da interação entre as doses de N e as épocas de avaliação para o crescimento de ramos nas plantas do cafeeiro conilon. Estudando o fator N em cada época de avaliação, nota-se que houve efeito positivo das doses de N no crescimento dos ramos plagiotrópicos (Figura 1A, 1B, 1C e 1D) e ortotrópicos e sobre o número de nós dos ramos plagiotrópicos e ortotrópicos das plantas do cafeeiro conilon em todas as épocas de avaliação: nov./2012 (E1), dez./2012 (E2), fev./2013 (E3) e jun./2013 (E4) (Tabela 1).

Verificou-se que o crescimento dos ramos foi maior nas primeiras avaliações, reduzindo até a última avaliação, uma vez que a maior taxa de crescimento do cafeeiro se concentra no verão. Ademais, com o passar do tempo os ramos foram se tornando mais velhos. Esse comportamento do crescimento dos ramos corrobora com os dados de Amaral et al. (2006), Partelli et al. (2010) e Partelli et al. (2013), que

relataram que os ramos apresentam maiores taxas de crescimento na fase inicial, quando jovens, apresentando redução no crescimento na medida em que se tornam mais velhos.

Os Níveis Críticos (NC) estimados do crescimento e número de nós dos ramos plagiotrópicos e ortotrópicos do cafeeiro conilon foram associados à dose de N que propiciou 95% da máxima produtividade do cafeeiro conilon obtida por Busato (2015) na Safra 2012/2013 (420,7 kg ha⁻¹ de N) (Tabela 2).

O suprimento adequado de N, mantendo os níveis dentro das faixas adequadas preconizadas por Gomes e Partelli (2013), é imprescindível para o crescimento contínuo do cafeeiro durante todo o ano, inclusive no outono-inverno, apesar de ocorrer em menor taxa.

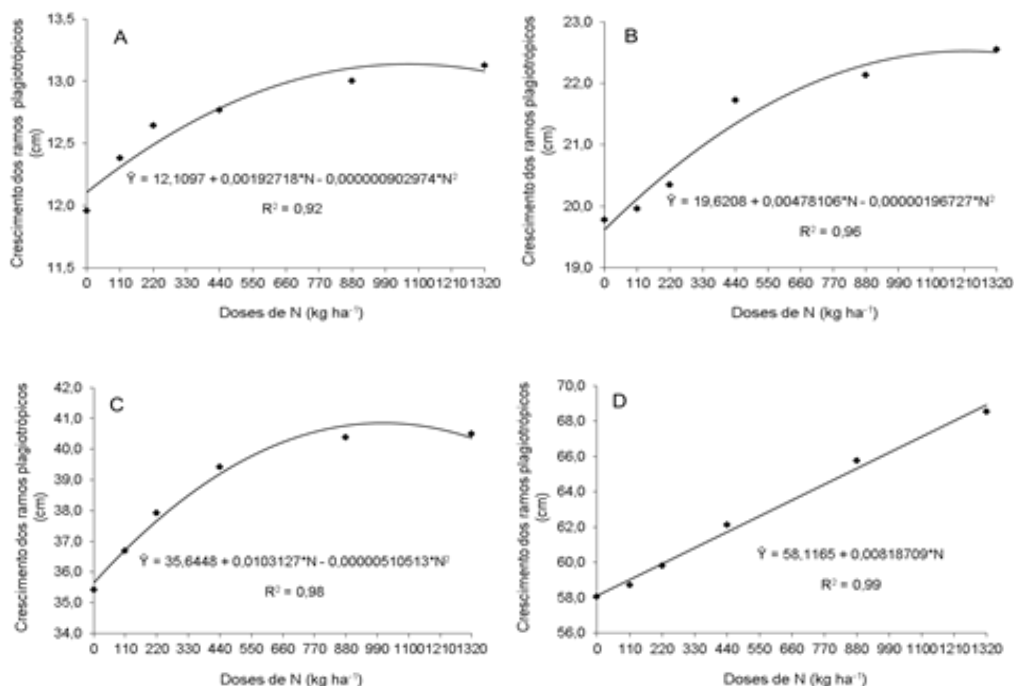


Figura 1. Estimativa do crescimento acumulado dos ramos plagiotrópicos do cafeeiro conilon nas épocas de avaliação nov./2012 (A), dez./2012 (B), fev./2013 (C) e jun./2013 (D), em função das doses de N (kg ha⁻¹)

Tabela 1. Equações ajustadas e coeficientes de determinação para o número de nós dos ramos plagiotrópicos (NNRP) e ortotrópicos (NNRO) das plantas do cafeeiro conilon, em função das doses de N, para cada uma das épocas de avaliação

Características	Épocas de avaliação	Equações ajustadas	R ²
CRO (cm)	E1 (Nov./2012)	$\hat{Y} = 7,8906 + 0,00200823N - 0,000000994543N^2$	0,97
	E2 (Dez./2012)	$\hat{Y} = 11,9168 + 0,00232476N - 0,000000801806N^2$	0,98
	E3 (Fev./2013)	$\hat{Y} = 25,4157 + 0,00385797N - 0,00000175549N^2$	0,89
	E4 (Jun./2013)	$\hat{Y} = 42,4253 + 0,0138108N - 0,00000688191N^2$	0,96
NNRP (und)	E1 (Nov./2012)	$\hat{Y} = 2,66567 + 0,000372493N - 0,000000149083N^2$	0,92
	E2 (Dez./2012)	$\hat{Y} = 5,07661 + 0,00109895N - 0,000000446244N^2$	0,95
	E3 (Fev./2013)	$\hat{Y} = 8,87834 + 0,00119973N - 0,000000553336N^2$	0,96
	E4 (Jun./2013)	$\hat{Y} = 16,2846 + 0,00189364N - 0,000000492509N^2$	0,98
NNRO (und)	E1 (Nov./2012)	$\hat{Y} = 2,08976 + 0,000672167N - 0,000000259798N^2$	0,95
	E2 (Dez./2012)	$\hat{Y} = 3,76749 + 0,000790431N - 0,000000343164N^2$	0,97
	E3 (Fev./2013)	$\hat{Y} = 8,09292 + 0,00104586N - 0,000000419977N^2$	0,93
	E4 (Jun./2013)	$\hat{Y} = 13,5878 + 0,00434855N - 0,00000193378N^2$	0,93

Tabela 2. Estimativas dos níveis críticos (NC) associados à dose de N que propiciou 95% da máxima produtividade do cafeeiro para o comprimento (CRP) e número de nós de ramos plagiotrópicos (NNRP), comprimento (CRO) e número de nós de ramos ortotrópicos (NNRO), em cada época de avaliação

Épocas de avaliação	Características de crescimento			
	CRP (cm)	NNRP (und)	CRO (cm)	NNRO (und)
E1 (Nov./2012)	12,92	2,82	8,73	2,37
E2 (Dez./2012)	21,63	5,54	12,89	4,10

E3 (Fev./2013)	39,98	9,38	27,04	8,53
E4 (Jun./2013)	61,56	17,08	48,23	15,42

As doses de N proporcionaram incremento significativo no crescimento dos ramos, tanto dos ortotrópicos quanto dos plagiotrópicos, e no número de nós, mostrando que essas características de crescimento apresentaram relação direta com a adubação nitrogenada e que é possível sua utilização como ferramenta no diagnóstico nutricional nitrogenado do cafeeiro.